

Cladoceren und freilebende Copepoden aus Ägypten und dem Sudan

von

Sven Ekman

Upsala.



Während der unter Leitung des Herrn Privatdozenten Dr. L. A. JÄGERSKIÖLD unternommenen Schwedischen Zoologischen Expedition nach Ägypten und dem Sudan wurden von Herrn Dr. JÄGERSKIÖLD und besonders von einem seiner Begleiter, Herrn cand. phil. I. TRÄGÅRDH, einige Fangzüge in den Binnengewässern ausgeführt. Das eingesammelte Material ist mir zur Bearbeitung der darin befindlichen Cladoceren und freilebenden Copepoden gütigst überlassen worden, und ich gebe im Folgenden einen kurzen Bericht über die Resultate meiner Untersuchung. Zwar sind dabei keine für die Wissenschaft neuen Arten, nur ein paar neue Varietäten, zu Tage getreten, aber in systematischer Hinsicht dürften doch die Befunde wegen des Nachweises eines grossen Variationsvermögens einiger zuvor beschriebener Formen nicht ohne Interesse sein. Ausserdem erfährt auch unsere Kenntnis der betreffenden Fauna in einigen Fällen eine Erweiterung.

Cladocera.

1. *Diaphanosoma excisum* SARS var. *longiremisi* n. var.

Fig. 1.

Die von mir untersuchten Exemplare dieser Art weichen von der SARS'schen Beschreibung¹ dadurch ab, dass die Ruder-

¹ G. O. SARS: On some Australian Cladocera raised from Dried Mud. In: Vidensk.-Selsk. Forh. Christiania 1885. No 8.

antennen länger sind, indem sie sogar ein wenig weiter nach hinten als die hinteren Ränder der Schalenklappen reichen. Bei der von Sars beschriebenen Form erreichen sie diese Ränder nicht. Auch das Postabdomen ist abweichend (Fig. 1), indem es an seinen Seiten mit kurzen, gruppenweise gestellten Härchen



Fig. 1.

Diaphanosoma excisum
var. *longispina*. ♀.
Postabdomen. 145×1.

versehen ist. Sars erwähnt in seiner Beschreibung gar keine solche Bewehrung. Übrigens stimmt meine Varietät ganz mit der Hauptform überein, auch in der Bedornung des hinteren Schalenrandes, worin bei einer in Deutsch-Ost-Afrika gefundenen Form Abweichungen sich finden¹.

Diese Varietät ist im Weissen Nil bei El Gerassi südlich von Omdurman gefunden worden. Sonst ist die Art nur aus dem See Victoria Nyansa und aus Nord-Queensland bekannt, und sie scheint somit, obgleich sie bisher nur wenige Male gefunden ist, eine weite Verbreitung zu besitzen.

2. *Daphnia longispina* LEYDIG.

Fig. 2—3.

Die in den Sammlungen der Expedition befindliche Form dieser Art weicht in mehreren Einzelheiten von dem typischen Aussehen der Art ab, und da sie auch, besonders das Männchen, gewisse für die Art sonst nicht erwähnte Eigentümlichkeiten aufweist, dürfte sie eine neue Form der Art repräsentieren. Da indes unsere Kenntnis der übrigen Formen der Art noch in vielen Punkten lückenhaft ist und ein eingehender Vergleich also nicht angestellt werden kann, begnüge ich mich damit, die Eigentümlichkeiten der mir vorliegenden Form einfach darzustellen, und unterlasse auch, ihr einen besonderen Namen beizulegen.

Das Weibchen stimmt betreffs der äusseren Körperform mit den typischen Formen der Art überein. Die Unterseite des Kopfes ist ziemlich stark konkav, und das Rostrum ist spitz.

¹ W. WELTNER: Die Cladoceren Ost-Afrikas. In: Deutsch-Ost-Afrika. IV. Die Thierwelt Ost-Afrikas.

Die hintere Hälfte oder $\frac{2}{3}$ des Schalenunterrandes ist bedornt, ebenso die Spina, der Oberrand der Schale dagegen nur in seinem hintersten Teile. Auffallenderweise zeigen die Schalenklappen keine Spur einer Retikulierung. Von den dorsalen Abdominalfortsätzen ist der dritte behaart, und die Bewehrung der Analeränder des Postabdomens besteht jederseits aus 9—11 Zähnen. In dieser Hinsicht stimmt meine Form mit der von WELTNER aus dem Victoria Nyansa beschriebenen überein, unterscheidet sich aber von der typischen, bei welcher dieser Zähnen 12—20 da sind.

Das Männchen unterscheidet sich stark vom gewöhnlichen Typus durch die nur wenig hervorragende Stirn, wodurch der Kopf kürzer als gewöhnlich wird (Fig. 2). In dieser Hinsicht erinnert es an gewisse Formen von *Daphnia hyalina*, z. B. die beiden Subspecies *hyalina* s. str. und *pellucida* im Sinne LILLJEBORG'S¹. Der Ventralrand der Schalenklappen ist geradlinig in jenem Teile, wo er bei den übrigen Formen der Art konkav ist. Eine Verschiedenheit gegenüber, soweit ich weiss, allen anderen *Daphnia*-Arten besteht darin, dass der Ventralrand keine Härchen im vorderen Teile hat. Er ist hier ganz glatt, obgleich mit schwachen und dichtgedrängten wellenförmigen Erhebungen versehen (wegen ihrer geringen Grösse in der Fig. nicht dargestellt). Man könnte daher vielleicht geneigt sein anzunehmen, dass Härchen ursprünglich vorhanden gewesen, und dass die Erhebungen ihren Ansatzstellen entsprechen, dass sie aber abgefallen seien. Dies ist aber nicht der Fall. Abgesehen davon, dass die Härchen bei allen den ziemlich zahlreichen Exemplaren, die ich durchmusterte, konstant fehlten, wird die Sache ganz sicher dadurch, dass keine Ersatzhärchen an diesem Teile des Ventralrandes von der in Bildung begriffenen Ersatzcuticula ausgehen. Nach innen von den Dornen, die den

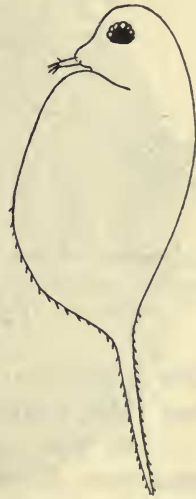


Fig. 2.

Daphnia longispina. ♂.
Umriss des Körpers
40×1.

¹ W. LILLJEBORG: Cladocera Sueciae. S. 104 u. 107. In: Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. Ser. 3. 1900.

hinteren Teil des Ventralrandes bewehren, konnte ich dagegen sehr deutliche Ersatzdorne beobachten. Diese hinteren Dorne setzen sich auf der unteren und oberen Seiten der Spina fort, nach vorn auf der Oberseite des Rückens dagegen kaum ausserhalb der Basis der Spina. Die Antennen des 1. Paares weichen von denen des typischen *longispina*-Männchens durch ihre geringere Länge und



Fig. 3.

Daphnia longispina. ♂.
Rostrum und eine Antenne des
1. Paares. 390×1.

durch das Greifbörstchen ab (Fig. 3). Dieses, das sonst länger oder wenigstens ebenso lang als die sensitiven Papillen zu sein pflegt, ist nämlich kürzer als dieselben, und auch nicht dicker. (In der Fig. 3 ist das Greifbörstchen das gebogene, sonst zu den sensitiven Papillen parallel gerichtete Börstchen). Die Zähne der Analeränder sind jederseits etwa 8 (ebensoviele bei der typischen *D. longispina* und bei *D. hyalina*). Wo die Zähne proximalwärts aufhören, findet sich eine starke Konvexität. Eine solche ist auch beim Weibchen vorhanden, jedoch nicht bei

allen Individuen, und wahrscheinlich spielt sie auch beim Männchen keine systematisch wichtige Rolle.

Die mir vorliegende Form der Art ist in Cairo in einem gemauerten Teiche der "School of Medicine" am 1. Januar gefunden worden. Zu dieser Zeit fanden sich sowohl Männchen wie Weibchen mit Wintereiern und solche mit Sommereiern. Übrigens ist diese weit verbreitete Art schon zuvor aus Ägypten bekannt¹.

3. *Ceriodaphnia reticulata* (JURINE) f. *typica* LILLJ.

Betreffs des Körperbaues der von mir untersuchten Tiere ist nur zu erwähnen, dass die Reticulierung sehr schwach ausgeprägt oder ganz verschwunden ist.

Sie wurden in einer Wasseransammlung bei Gizeh unweit Cairo erbeutet. Aus Afrika kennt man sie zuvor nur aus Algier.

¹ J. RICHARD: Sur la distribution géographique des Cladocères, In: Congr. intern. Zool. Moscou 1892.

4. *Ceriodaphnia rigaudi* RICHARD.

Fig. 4.

Die von mir untersuchten Exemplare dieser Art sind in einigen Einzelheiten von den Beschreibungen RICHARDS¹ und SARS'² verschieden (Fig. 4). Von den Angaben beider dieser Forscher weicht meine Form durch die ventralen Schalenränder ab, welche nicht glatt,

sondern mit feinen, dichtgedrängten und ziemlich kurzen Härchen versehen sind. Inwieweit dieser

Charakter systematisch verwertet werden kann, will ich jedoch dahingestellt sein lassen, denn er scheint, wie es auch das oben erwähnte Verhältnis bei *Daphnia longispina* zeigt, bei einer und derselben Art ab und zu vorzukommen. Von der SARS'schen Beschreibung weicht meine Form durch folgende Besonderheiten ab. Der Kopf ist etwas weniger niedergedrückt, wodurch das Rostrum in einiger Entfernung von den Vorderrändern der Schalenklappen liegt.

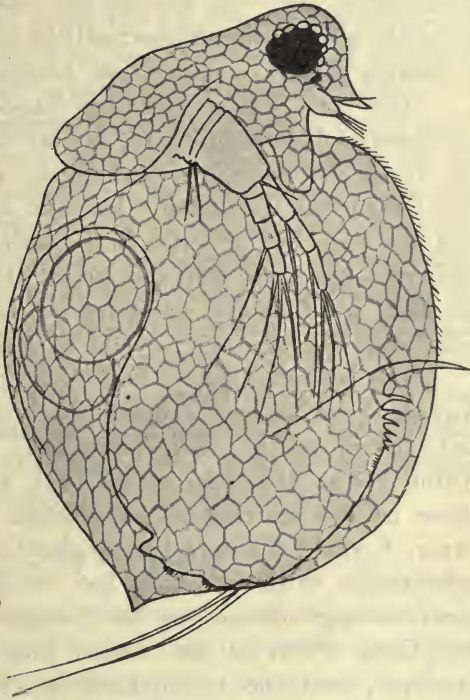


Fig. 4.

Ceriodaphnia rigaudi. ♀. 145×1.

Das Rostrum ist doppelt so lang als die Antennen des 1. Paares und nicht nach hinten gerichtet, sondern gerade nach unten,

¹ J. RICHARD: Sur quelques animaux inférieurs des eaux douces du Tonkin. In: Mém. Soc. Zool. de France, Vol. 7, 1894.

J. RICHARD: Cladocères recueillis par le Dr. TH. BARROIS en Palestine, en Syrie et en Egypte. In: Revue Biol. Nord de la France, Tome 6, 1893.-94.

² G. O SARS: On some South-African Entomostraca raised from Dried Mud. In: Kristiania Vid. Selsk. Skrifter. I. Mathem.-Nat. Klasse. 1895. N:o 8.

wodurch eine scharfe Konkavität in der unteren Kopfkontur entsteht. Dies ist bei all den zahlreichen Exemplaren aus verschiedenen Fundorten, die ich gesehen habe, völlig konstant. Das Postabdomen ist breiter und zwischen den Abdominalborsten und der dorsalen Seite des Anus nicht geradlinig, sondern deutlich konvex.

Übrigens ist zu bemerken, dass die kurze Spina bei einigen Exemplaren sich, von der Rücken- oder Bauchseite gesehen, als gegabelt erwies, eine Eigentümlichkeit, die bei der ziemlich nahestehenden Art *C. cornuta* Sars konstant vorkommt.

Die Art wurde von der Expedition im oben erwähnten gemauerten Teiche in Cairo, in einer kleinen Wasseransammlung bei Gizeh in der Nähe von Cairo und im Weissen Nil südlich von Omdurman gefunden. RICHARD hat sie aus Tonkin in China und aus dem See Tiberias in Palästina bekannt gemacht. Sars beschrieb sie vom Kap der guten Hoffnung und erwähnt, dass sie auch auf Sumatra gefunden worden ist. Sie hat somit eine sehr weite Verbreitung sowohl in Asien als Afrika.

Die einander nahe liegenden Fundorte in Palästina und Ägypten machen es wahrscheinlich, dass RICHARD und mir dieselbe Form der Art vorgelegen hat. Leider giebt der genannte Autor keine Abbildungen der Art, aber nach dem Text zu urteilen ist das am meisten auffallende Merkmal der hier beschriebenen Form der Sars'schen gegenüber, nämlich das nach unten gekrümmte Rostrum, auch bei der Form RICHARDS vorhanden, denn er sagt davon, es sei "dirigée un peu en arrière". Die ägyptische Form ist also meiner Ansicht nach mit der asiatischen identisch, und die südafrikanische wäre als eine Varietät derselben zu bezeichnen.

5—6. *Simocephalus* spp.

In den betreffenden Sammlungen finden sich auch zwei Arten der Gattung *Simocephalus*, leider aber nur in jungen, nicht ausgewachsenen Individuen, weshalb eine sichere Bestimmung nicht möglich ist. Die eine, die der Art *S. vetulus* (O. F. MÜLLER) sehr nahe kommt, ist im Nil bei Shellal unweit Assuan gefunden, die zweite mit dem *S. australiensis* (DANA) verwandte Art stammt aus Cairo. Beide genannten Arten sind zuvor aus Afrika bekannt.

7. *Moina dubia* DE GUERNE u. RICHARD.

Bei dieser Art habe ich gewisse Schwankungen in der Bewehrung des Postabdomens gefunden. Die quergestellten Börstchengruppen an den Analerändern sind bei einigen Exemplaren in der von DE GUERNE und RICHARD¹ angegebenen Weise vorhanden, bei anderen dagegen sind sie gänzlich verschwunden, und zwischen beiden Extremen finden sich alle Übergänge. Diese Börstchengruppen sind also nicht für die Artunterscheidung hinreichend. Die feinen Härchen an der Hinterseite der Antennen des 1. Paares sind oft sehr schwierig zu entdecken, wenn man sie nicht unter den günstigsten Beleuchtungsverhältnissen beobachtet. Diese Umstände vermehren die Schwierigkeiten, die Art als solche aufrecht zu erhalten, und die Zweifel an der Berechtigung der Art, welche ihre ersten Beschreiber im Artnamen ausgedrückt haben, scheinen mir wohl begründet. Jedoch dürfte sie nicht zu streichen sein, bevor eine Revision der Gattung die gegenseitige Stellung der verschiedenen Arten klargestellt hat.

Diese Art ist im Nil an zwei verschiedenen Orten gefunden worden, nämlich erstens nahe dem ersten Katarakt und zwar zwischen Assuan und Elefantine und bei Shellal, und zweitens bei El Gerassi südlich von Omdurman. Zuvor ist sie aus Rufisque beim Kap Verde und aus dem Victoria Nyansa bekannt.

8. *Bosmina longirostris* (O. F. MÜLLER) s. str. LILLJ.

Die von der Expedition gesammelte *Bosmina* stimmt in grossen und ganzen sehr gut zu der von LILLJEBORG in "Cladocera Sueciæ" gegebenen Beschreibung der obengenannten Form, zeigt jedoch einige unwesentliche Abweichungen. So ist die Stirn weniger hervortretend, oft gar nicht. Die Antennen des 1. Paares können etwas variieren: bald sind sie mit der Figur LILLJEBORGS völlig übereinstimmend, bald sind sie ebenso stark gekrümmt wie bei der Var. *cornuta* (JURINE), und zwischen den beiden Extremen finden sich alle Übergänge. Die Mucro ist bisweilen mit einem Einschnitte versehen, und eine Schalen-
skulptur wird gänzlich vermisst. Das Männchen, das am 24.

¹ J. DE GUERNE und J. RICHARD: Cladocères et Copépodes d'eau douce des environs de Rufisque. In: Mém. Soc. Zool. de France. Tome 5. 1892.

Januar erbeutet wurde, stimmt mit den Angaben LILLJEBORGS überein.

Die Art ist an verschiedenen Orten gefunden worden: im oben erwähnten gemauerten Teiche in Cairo, im Nil an zwei Orten nahe dem ersten Katarakt, nämlich bei Elefantine und in einer Lagune am Nilufer bei Shellal. Sonst ist diese in Europa, Asien und Nordamerika weit verbreitete Art schon einmal zuvor in Ägypten gefunden worden, und zwar in der Nähe von Cairo¹.

9. *Macrothrix laticornis* JURINE.

Die von mir beobachteten Exemplare sind alle durch die nur sehr schwach gesägte Rückenkontur von der typischen Form der Art verschieden. In dieser Hinsicht sind sie jenen Exemplaren der Art ähnlich, welche von RICHARD aus Syrien und Palästina beschrieben sind. Diese Eigentümlichkeit scheint somit ein gemeinsames Charakteristikum für die Form des südöstlichen Mittelmeergebietes zu sein.

Sie ist an mehreren Orten in der Nähe von Cairo eingesammelt und ausserdem im Nil bei Assuan gefunden worden. Sonst kennt man diese fast kosmopolitische Art aus Afrika nur aus Deutsch-Ost-Afrika.

10. *Lynceus cambouei* (DE GUERNE und RICHARD).

Bemerkung: Wenn ich nach dem Vorgange LILLJEBORGS den alten O. F. MÜLLER'schen Namen *Lynceus* für die gewöhnlich *Alona* genannte Gattung verwende, so ist dies nur eine Anwendung der allgemein angenommenen Regeln für die zoologische Nomenklatur. Bei der Zerteilung der alten Gattung *Lynceus* in mehrere Gattungen den alten Namen ganz zu streichen, ist offenbar unrichtig. Der alte Gattungsname muss für die damit zum ersten Mal bezeichnete Art als Typus beibehalten werden, und dann natürlich auch für die ganze Gattung derselben. Diese Art ist *Lynceus quadrangularis* O. F. MÜLLER, gewöhnlich *Alona quadr.* genannt, und der nummehr allgemein gebrauchte Gattungsname *Alona* muss also dem alten *Lynceus* seinen Platz zurückgeben. Neuerdings hat sich G. O. SARS gegen LILLJEBORG für die Beibehaltung des Namens *Alona* ausgesprochen², weil man den Gattungsnamen, der der Bildung des Familien-

¹ J. RICHARD: Cladocères, recueillis par le Dr. TH. BARROIS en Palestine, en Syrie et en Égypte. In: Revue biol. Nord de la France. 6. 1895.

² G. O. SARS: Contributions to the knowledge of the Freshwater Entomostraca of South America. In: Arch. f. Mathem. og Naturvid. Kristiania 1901.

namens *Lynceidæ* zu Grunde liegt, nicht einem so spärlich vorkommenden Typus wie *L. quadrangularis*, sondern eher der am weitesten verbreiteten Art, *Chydorus sphericus*, geben sollte. Dies hat aber nach dem allgemein angenommenen Prioritätsprinzip für die hier vorliegende Frage offenbar keine Bedeutung.

Einige von der JÄGERSKIÖLD'schen Expedition gesammelten Individuen, sind von der typischen Form etwas verschieden. Das Postabdomen ist etwas länger, die supraanale Ecke ist weniger hervortretend, und die Analränder sind fast ganz geradlinig. Sie tragen auch zahlreichere Zähne als gewöhnlich, ungefähr 10 statt 8—9, jeder wie bei der typischen Form mit einem kleinen Nebenzahn (bisweilen zwei) versehen. Die feinen Kämme an den Seiten des Postabdomens sind auch zahlreicher, 8 statt 5—6.

Die von RICHARD¹ aus Südamerika ohne Namen beschriebene und von mir² als var. *patagonica* bezeichnete Varietät der Art, ist von DADAY³ gestrichen worden, weil sie mit der Hauptform identisch sein sollte. Nachdem ich nun beide Formen aus eigener Anschauung kennen gelernt habe, bin ich in meiner Auffassung der letzteren Form als distinkter Varietät noch mehr bestärkt worden. Der Hauptunterschied ist aber nicht, wie DADAY die Sache verstanden hat, das Vorkommen eines zweiten Nebendornes an der Basis der Schwanzkrallen, worauf man auch meines Erachtens kein grösseres Gewicht legen darf, sondern die Bewehrung der Analränder mit einfachen Zähnen bei der var. *patagonica*, während die Zähne bei der Hauptform immer mit je wenigstens einem kurzen Nebenzahn versehen sind. Dies geht deutlich aus einem Vergleich zwischen den Abbildungen RICHARDS hervor, auf welche ich auch bei meiner Beschreibung der Varietät hinwies.

Diese Art ist von der Expedition aus zwei Orten bei Gizeh eingesammelt worden. Zuvor ist sie aus Madagaskar, aus Ägypten bei Cairo⁴, aus Palästina und aus Südamerika bekannt. Die Varietät *patagonica* ist nur in Südamerika gefunden worden.

¹ J. RICHARD: Entomostracés de l'Amérique du Sud, recueillis par etc. In: Mém. Soc. Zool. de France. 1897.

² S. EKMAN: Cladoceren aus Patagonien, gesammelt von der schwedischen Expedition nach Patagonien 1899. In: Zool. Jahrbüch. Syst. Bd. 14. 1900.

³ E. v. DADAY: Mikroskopische Süßwasserthiere aus Patagonien, gesammelt von Dr. F. SILVESTRI 1899 und 1900. In: Termész. Füzet. Bd. 25. Budapest 1902.

⁴ W. WELTNER: Ostafrikanische Cladoceren, gesammelt von Herrn Dr. STUHLMANN 1888 u. 1889. In: Mittheil. aus d. Nat. Museum. XV. Hamburg 1898.

11. *Lynceus bukobensis* (WELTNER).

Fig. 5—10.

Mit dieser von WELTNER¹ aus Deutsch-Ost-Afrika beschriebenen Art glaube ich eine von der schwedischen Expedition in der Nähe von Cairo gefundene Art der Gattung *Lynceus* (syn. *Alona*) identifizieren zu müssen. Sie weicht freilich von den von WELTNER gegebenen Abbildungen in einigen Hinsichten ab; da aber sowohl die von ihm als die von mir untersuchten Tiere sehr bedeutenden Variationen unterworfen sind, und da weiter WELTNER im Texte abweichende Formen erwähnt, die mit den meinigen übereinzustimmen scheinen, erachte ich es als das Richtige, die von WELTNER und mir beobachteten Tiere als Formen einer und derselben, in ungewöhnlich hohem Grade variierenden Art zu betrachten.

Unten gebe ich eine Charakteristik der Art, wobei ich die Angaben WELTNERs mit meinen eigenen zusammenstelle. Ich kann dabei nur das Weibchen berücksichtigen, denn das Männchen ist weder WELTNER noch mir zum Gesichte gekommen.

Diagnose: Die Körperform ist im ganzen halbkreisförmig. Das Rostrum ist gerade nach unten gerichtet, der hintere obere Schalenwinkel ziemlich deutlich. Die Schalenklappen sind mit längsverlaufenden Streifen versehen. Die Antennen des 1. Paares erreichen, mit Abrechnung der Endborstchen, nicht die stumpfe Rostrumspitze. Das Postabdomen ist kurz und breit mit abgerundeter hinterer oberer Ecke. Die Bewehrung der Analränder variiert, besteht im allgemeinen aus gruppenweise geordneten Zähnchen, die nicht am Analrande selbst, sondern etwas seitwärts davon befestigt sind. Männchen unbekannt.

Beschreibung des Weibchens: Die Länge beträgt nach WELTNER 0,24—0,35 mm, die mir vorliegenden Tiere sind grösser, 0,35—0,5 mm lang. Die allgemeine Körperform (Fig. 5) ist fast halbkreisförmig, wenn man vom hinteren oberen Teile absieht, wo die hinteren Schalenränder mit der Rückenkontur einen wenig hervortretenden Winkel bilden. Nach vorn von diesem Winkel verläuft die Rückenkontur in einem völlig ebenen Bogen, der

¹ W. WELTNER: Die Cladoceren Ost-Afrikas. In: Deutsch-Ost-Afrika. IV. Die Thierwelt Ostafrikas. 1897.

im Rostrum einen geraden Winkel mit der Längsrichtung des Tieres bildet. Die allgemeine Körperform ist also unter den europäischen Arten derjenigen von *L. rectangulus* am meisten ähnlich. Die Ventralränder der Schalenklappen machen in der Mitte einen stumpfen Winkel und sind wie gewöhnlich mit einer dichten Reihe von Börstchen bekleidet, von denen das letzte bei den von WELTNER beobachteten Exemplaren oft zu einem Dörnchen verstärkt war. Nach hinten setzt sich die Börstchenreihe in einer Reihe äusserst feiner und kurzer Härchen fort, die in einem gewissen Abstände vom hinteren Schalenrande verläuft.

Die Skulptur der Schale besteht aus parallel der Rückenkontur verlaufenden Streifen, welche hie und da durch Querstreifen verbunden sind. Gegen die Kopfgränze zu werden diese letzteren zahlreicher, und eine Reticulierung kommt zu Stande, aus rhombischen Feldern bestehend, die in ihrer Mitte gewöhnlich einen relativ grossen Punkt haben.

Das Rostrum ist, von vorn gesehen, stumpf. Der

Pigmentfleck ist wenig kleiner als das Auge, nach

WELTNER nur halb so gross, und liegt zwischen diesem und der Rostrumspitze. Der Lippenanhang ist in seinem hinteren Teile abgestumpft und nicht spitz ausgezogen, wie es bei einigen anderen Arten der Fall ist.

Die Antennen des 1. Paares erreichen, mit Abrechnung der Börstchen, nicht die Rostrumspitze. Die des 2. Paares sind nach dem gewöhnlichen Typus gebaut. Die von mir untersuchten Tiere haben am inneren (unteren) Aste 5 Schwimmbörstchen. WELTNER giebt zwar an, dass dieser Ast nur 4 Börstchen trage, indem das 1. Glied ohne Börstchen sei, allein es ist mir sehr

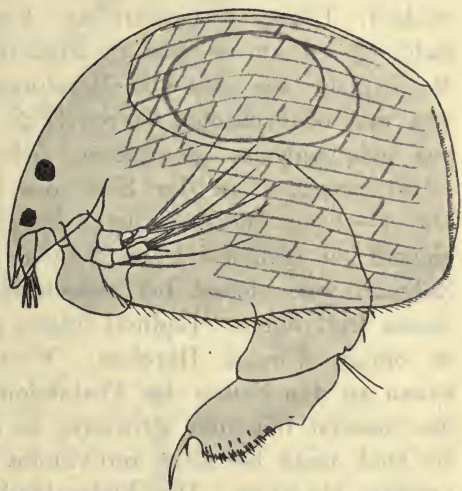


Fig. 5.

Lynceus bukobensis ♀. 145×1.

wahrscheinlich, dass dieses Börstchen in solchem Falle abgefallen ist, denn bei jenen Arten der Gattung, bei denen das 1. Glied des Börstchens entbehrt, sitzt an seiner Stelle ein Dorn, aber auch ein solcher fehlt in der Figur WELTNER'S. Nach meiner Meinung kann dieses Verhalten demnach der Identifizierung meiner Form mit derjenigen des genannten Forschers nicht widersprechen.

Das Postabdomen (Fig. 6—10) ist ziemlich kurz und zeigt in seitlicher Ansicht etwas distal von der Mitte eine Ausbuchtung am dorsalen Rande, hinter welcher dieser in das abgerundete distale Ende übergeht. Der präanale Höcker ist gut entwickelt. Übrigens variiert das Postabdomen sehr beträchtlich. Bald ist es kürzer wie in Fig. 10, bald länger wie in Fig. 9. Noch mehr wechselt die Bezahnung der Analränder. Bei den von mir beobachteten Tieren (Fig. 9—10) besteht sie jederseits aus gruppenweise geordneten Zähnen, die nicht am Analrande selbst, sondern an der Seite des Postabdomens befestigt sind. Die 1—2 am meisten distal inserierten Zähne pflegen jedoch einzeln zu stehen. Dann folgen 7—9 Gruppen von je 2—4 Zähnen, verschieden bei verschiedenen Gruppen und verschiedenen Individuen. Endlich folgen gegen den präanal Höcker zu einige winzige Härchen. Weiter vom Analrande entfernt sitzen an den Seiten des Postabdomens 3—5 einzelne Zähnchen, die äusserst fein und schwierig zu entdecken sind, und ich habe sie auch nicht bei allen Individuen entdecken können. WELTNER erwähnt sie nicht. Die Abdominalbörstchen, die Schwanzkrallen und ihre Nebenkrallen erbioten nichts Eigentümliches. Die Schwanzkrallen sind an der Innenseite fein behaart (was an meinen Abbildungen nicht sichtbar ist, da diese nur die Aussen-seite darstellen).

Obgleich ich nicht zahlreiche Exemplare der Art zu untersuchen gehabt habe, sind mir also Variationen in der Ausbildung des Postabdomens vorgekommen, was bemerkenswert ist, weil dieser Körperteil bei einer und derselben Art sonst nicht zu variieren pflegt. WELTNER, der offenbar ein reichhaltigeres Material als ich gehabt hat, hat eine noch grössere Variabilität gefunden, und ich gebe in den Fig. 6—8 drei Reproduktionen von seinen Abbildungen. Ausserdem bemerkt er im Texte Fol-

gendes: "Endlich giebt es Exemplare, bei welchen nur die zwei oder drei hintersten Zähne isoliert stehen und alle übrigen sind in Gruppen angeordnet, deren man fünf und mehr zählt". Ich

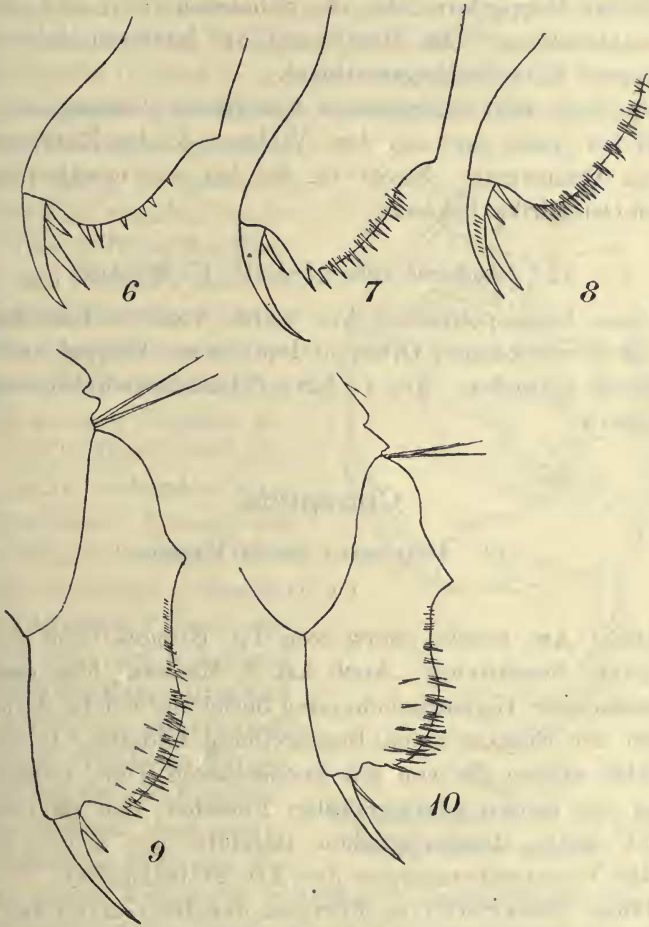


Fig. 6—10. *Lyuceus bukobensis* ♀. Postabdomen. Fig. 6—8 nach WELTNER.
Fig. 9—10 330×1.

nehme an, dass solche Exemplare mit den von mir beobachteten und oben beschriebenen übereinstimmen. Wir finden somit bei dieser Art eine lückenlose Serie von Postabdomina mit wenigen

und vereinzelt, wenn auch unregelmässig, stehenden Zähnen bis solchen mit zahlreichen gruppenweise geordneten Zähnen.

Diese Art steht der neuseeländischen Art *L. eucostatus* (SARS) am nächsten, mit der sie grosse Ähnlichkeit hat sowohl betreffs der Körperform, wie der Schalenskulptur und der Form des Postabdomens. Die Bezahnung des letzteren liefert jedoch ein sicheres Entscheidungsmerkmal.

Die von mir untersuchten Exemplare stammen aus einem Tümpel bei Gizeh und aus dem Weissen Nil bei El Gerassi südlich von Omdurman. Zuvor ist die Art, wie erwähnt, nur aus Deutsch-Ost-Afrika bekannt.

12. *Chydorus sphericus* (Ö. F. MÜLLER).

Diese kosmopolitische Art wurde von der Expedition bei Cairo an verschiedenen Orten und in einem Tümpel am Nilufer bei Assuan gefunden. Am 1. Januar fanden sich Weibchen mit Wintereiern.

Copepoda.

13. *Diaptomus galebi* BARROIS.

Fig. 11.

Diese Art wurde zuerst von TH. BARROIS¹ und dann von J. RICHARD² beschrieben. Auch hat A. MRAZEK³ über einige von ihm beobachtete Eigentümlichkeiten berichtet, welche Abweichungen von der RICHARD'schen Beschreibung bildeten. In mehreren Hinsichten stehen die von mir beobachteten Tiere zwischen den Formen der beiden letztgenannten Forscher, und im Folgenden teile ich meine diesbezüglichen Befunde mit, welche geeignet sind, das Variationsvermögen der Art zu beleuchten.

Jenen höckerförmigen Fortsatz, den RICHARD an der rechten Seite der verschmolzenen 2. und 3. Abdominalsegmente erwähnt,

¹ TH. BARROIS: Sur trois Diaptomus nouveaux des environs de Cairo. In: Revue biol. Nord de la France. 1891.

² J. RICHARD: Copépodes recueillis par M. le Dr. TH. BARROIS en Égypte, en Syrie et en Palestine. In: Revue biol. Nord de la France. 1893.

³ A. MRAZEK: Die Copepoden Ost-Afrikas. In: Deutsch-Ost-Afrika, Bd. 4. Die Thierwelt Ost-Afrikas.

den aber MRAZEK nicht wiederfinden konnte, habe ich gesehen, obgleich er bei meinen Exemplaren kleiner als in der Abbildung RICHARDS ist, so dass das Tier in dieser Hinsicht also variabel ist. Betreffs der Furkalbürstchen nehmen meine Exemplare eine Zwischenstellung zwischen den Angaben der genannten Forscher ein. So habe ich sehr wohl das plötzliche Schmälerwerden ihrer distalen Hälfte bemerken können, worin ich also RICHARD bestimme, dagegen habe ich wie MRAZEK die Befiederung bis ans Ende der Bürstchen gefunden.

Auch das 5. Beinpaar des Männchens ist variabel ausgebildet. Das 2. Glied des Basipoditen des rechten Fusses ist bei allen meinen Exemplaren mit einer hyalinen Lamelle an der Innenseite versehen (Fig. 11), wie es auch RICHARD angiebt. Nach MRAZEK soll eine solche nicht vorhanden sein. Den lamellosen Anhang am distalen Rande desselben Gliedes habe ich länger gefunden, als es die zitierten Forscher angeben, er überragt bedeutend das 1. Glied des Exopoditen und ist an der Spitze abgerundet. Auch das 2. Glied des Exopoditen ist bei einigen Exemplaren abweichend, und zwar durch bedeutendere Länge, wie

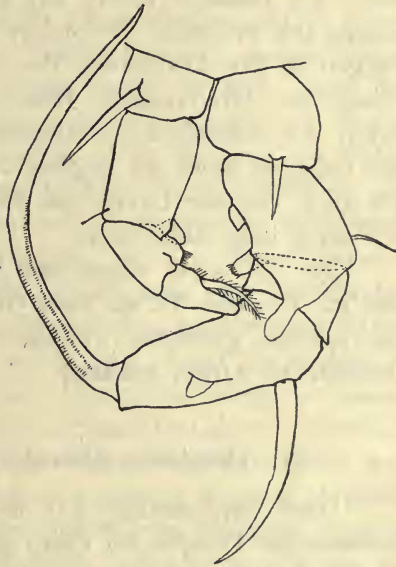


Fig. 11.

Diaptomus galebi ♂. 5. Fusspaar, von der Hinterseite gesehen. 145×1.

das aus einem Vergleiche zwischen meiner beistehenden Figur und den Abbildungen RICHARDS und MRAZEKS hervorgeht. Andere Exemplare hatten aber die von diesen Forschern angegebene Form des betreffenden Gliedes. Die vom letztgenannten erwähnte niedrige Lamelle am Innenrande des Gliedes war bei meinen Exemplaren nicht vorhanden.

Der Endopodit des linken Beines ist bei einigen Tieren sehr kurz, kaum länger als breit, bei anderen bedeutend länger,

von der halben Länge des Exopoditen. MRAZEK bildet ihn noch länger ab.

Am drittletzten Glied der männlichen Greifantenne habe ich keine hyaline Lamelle sehen können, wie sie nach RICHARD oft vorkommen soll.

Aus diesen Beobachtungen geht deutlich hervor, dass die Art in gewissen Hinsichten sehr variabel ist. Die Verschiedenheiten in den Beschreibungen RICHARDS und MRAZEKS dürften daher auf tatsächlich vorhandenen Abweichungen beruhen und nicht, wie letzterer meint, auf Ungenauigkeiten in den Beobachtungen des ersteren. Besonders bemerkenswert sind die Schwankungen in der Ausbildung der hyalinen Lamelle am drittletzten Gliede der Greifantenne beim Männchen, welche bei anderen Arten ein wichtiges systematisches Merkmal bildet, bei dieser Art dagegen nicht als solches verwertet werden kann. Dasselbe gilt auch von der Länge des Endopoditen des linken Beines des 5. Paares beim Männchen.

Die Art ist in einem vom Nil bewässerten Tümpel bei Cairo und im Weissen Nil an zwei Orten, nämlich bei El Gerassi und bei Gebelein gefunden worden. Zuvor ist sie aus Ägypten¹ und Deutsch-Ost-Afrika bekannt.

14. *Diaptomus allaudi* DE GUERNE und RICHARD.

Diese interessante Art ist im soeben genannten vom Nil bewässerten Tümpel bei Cairo gefunden worden. Auch zuvor ist sie aus Ägypten¹ bekannt und ausserdem aus Ungarn, Portugal und von den Kanarischen Inseln.

15. *Cyclops leuckarti* SARS.

Er ist aus verschiedenen kleineren Wasseransammlungen in der Nähe von Cairo und aus dem Weissen Nil bei El Gerassi südlich von Omdurman erbeutet worden. Sonst kennt man ihn fast aus der ganzen Welt, und er ist auch zuvor schon in Ägypten¹ gefunden worden.

¹ J. RICHARD: Copépodes recueillis par M. le Dr. TH. BARROIS en Égypte, en Syrie et en Palestine. In: Revue biol. Nord de la France. 1893.

16. *Cyclops oithonoides* Sars var. *hyalina* (REHBERG).

Diese Form wurde bei Cairo gefunden. Sie steht einer von RICHARD¹ aus Cairo als *C. oithonoides* var. beschriebenen Form sehr nahe. Die Var. *hyalina* ist zuvor in Schweden, Frankreich, Deutschland und am Kap Verde gefunden worden. Die Hauptform oder andere Varietäten von ihr kennt man zuvor aus Europa, Ägypten und Deutsch-Ost-Afrika.

17. *Cyclops serrulatus* FISCHER.

LILLJEBORG² hat aus der alten FISCHER'schen Art *C. serrulatus* eine neue Art, *C. varius* herausgebrochen, dessen hauptsächlichstes Unterscheidungsmerkmal darin besteht, dass der Hinterrand der 2—3 letzten Glieder der Antennen des 1. Paares mit einer hyalinen Lamelle versehen sind, während der wahre *C. serrulatus* an ihrer Stelle eine Reihe feinsten Börstchen hat. Die von mir beobachteten ägyptischen Exemplare entbehrten aber gewöhnlich sowohl der Lamelle als der Börstchenreihe, nur selten traf ich eine in ihrer Ausdehnung sehr beschränkte Lamelle. Diese Merkmale sind also bei den ägyptischen Exemplaren der Art variabel, und es ist mir daher unmöglich zu entscheiden, ob sie mit der neuen LILLJEBORG'schen Art *varius* oder mit der alten Art *serrulatus* im Sinne LILLJEBORGS identisch sind. Oben habe ich die Form als *C. serrulatus* bezeichnet, weil sie zweifelsohne mit dem *C. serrulatus* mehrerer Autoren identisch ist, und weil es mir aus soeben angeführten Gründen fraglich scheint, ob *C. varius* als Art wirklich aufrecht zu erhalten ist. Interessant ist, dass auch SCHMEIL³ erwähnt, dass die hyaline Lamelle bisweilen bei *C. serrulatus* vermisst werden kann.

Die Art wurde bei Assuan in einem Tümpel beim Nilufer erbeutet. Auch früher schon hat man diese kosmopolitische Art in Ägypten gefunden¹.

¹ J. RICHARD: Copépodes recueillis par M. le Dr. TH. BARROIS en Égypte, en Syrie et en Palestine. In: Revue biol. Nord de la France. 1893.

² W. LILLJEBORG: Synopsis specierum huc usque in Suecia observatarum generis Cyclopis. S. 87 (schwedisch und latein). In: K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 35. 1901.

³ O. SCHMEIL: Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. I. Cyclopidae. S. 144. In: Bibliotheca Zoologica. Hft. 11.

Betreffs der Litteratur kann ich mich für die Cladoceren begnügen, auf die von WELTNER in seiner Abhandlung: "Ostafrikanische Cladoceren, gesammelt von Herrn Dr. STUHLMANN 1888 und 1889" (Mittheil. aus d. naturhist. Mös. XV, Hamburg 1898) gegebene Liste hinzuweisen. Seit dem Erscheinen derselben ist nichts über Cladoceren aus Ägypten oder dem Sudan publiziert worden. Die Litteratur über die Copepoden dieser Gegenden habe ich in dieser Abhandlung schon zitiert.

